

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-274248

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

A 61 F 7/08

識別記号

3 3 4 A

庁内整理番号

6840-4C

⑭ 公開 平成2年(1990)11月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 発熱保温体

⑯ 特 願 平1-96434

⑰ 出 願 平1(1989)4月18日

⑱ 発 明 者 阿 尻 朝 夫 神奈川県平塚市田村5181番地 日本バイオニクス株式会社  
平塚工場内⑲ 発 明 者 樋 口 裕 子 神奈川県平塚市田村5181番地 日本バイオニクス株式会社  
平塚工場内⑳ 出 願 人 日本バイオニクス株式 東京都港区西新橋1丁目1番3号 東京桜田ビル8階  
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 小堀 貞文

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

発熱保温体

## 2. 特許請求の範囲

少なくとも被酸化性金属、酸化促進剤、水および保水剤を含有し、空気と接触して発熱する発熱組成物が、通気性を有する扁平状の袋に収納された発熱保温体において、発熱組成物とともに、一面に吸湿層が設けられた連続気泡発泡体シートが、該吸湿層側の面を該袋の通気性を有する面に接して収納されてなることを特徴とする発熱保温体。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は発熱保温体に関し、さらに詳細には使用中にぬれを生ずることがなく、温かく快適な感触を有する発熱保温体に関する。

〔従来の技術〕

近年、採暖手段の一つとして金属粉を主成分とし、空気と接触して発熱する発熱保温体が普

及し、使い捨てかいろとして広く利用されている。また、最近に至り、これらの発熱保温体の用途も多様化し、釣り、スポーツ観戦などにおいて、腰部の冷えを防止するための座布団、床に置いて足を温めるためのマット、あるいは就寝時の採暖用などとして使用され始め、それぞれの目的に応じ、クッション材などを組合せることが試みられつつある。例えば連続気泡型クッション材に発熱体を収納するためのポケットを設けた座布団(実開昭62-19795号公報)および本願出願人による発熱組成物を柔軟性を有する連続気泡発泡体シートと断熱性を有するシートとによってサンドイッチ状に挟持してなる加温型座布団(実開昭63-52777号)などがある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、これらの発熱保温体を座布団足温マットなどに使用した場合には発熱組成物から蒸発した水分が人体との接触部などで凝縮し、衣服などにぬれを生ずるという問題点が

あった。

〔課題を解決するための手段、作用〕

本発明者らは座布団、自転車やバイクのサドルカバーおよび足温マットなどに用いてもぬれがなく、快適な加温効果を有する発熱保温体を得るべく鋭意研究を続けた結果、発熱保温体に吸湿層を設けることにより、ぬれが防止できることを見だし、本発明を完成した。

すなわち本発明は、少なくとも被酸化性金属、酸化促進剤、水および保水剤を含有し、空気と接触して発熱する発熱組成物が、通気性を有する扁平状の袋に収納された発熱保温体において、発熱組成物とともに、一面に吸湿層が設けられた連続気泡発泡体シートが、該吸湿層側の面を該袋の通気性を有する面に接して収納されてなることを特徴とする発熱保温体である。

本発明の発熱保温体は通気性を有する扁平状の袋の内部に発熱組成物とともに吸湿層を設けた連続気泡発泡体シートなどを収納したものであり、座布団、サドルカバー、足温マットおよ

び就寝時の採暖用などとして使用される。

本発明において使用される発熱組成物は、空気と接触することにより発熱するものであり例えば鉄、アルミニウムなどの被酸化性金属を主成分とし、これに酸化促進剤、水および保水剤などを共存させたものである。

鉄、アルミニウムなどの被酸化性金属は、通常は微粉末状で使用されるが、所望によってはこれらの一部または全部を、例えば直径が100 $\mu$ 以下の細い繊維とし、これらを束ねたものおよびこれらの繊維を網状などとした形態で使用することもできる。

保水剤としては例えば活性炭、木粉、パーライト、バーミキュライト、珪藻土、各種繊維類および吸水性樹脂などがあり、また、酸化促進剤としては、通常は水溶性無機塩類が用いられ、例えばNaCl、KCl、CaCl<sub>2</sub>、FeCl<sub>2</sub>、FeCl<sub>3</sub>およびCaSO<sub>4</sub>などが使用される。

本発明において通気性の袋に発熱組成物とともに連続気泡発泡体シートとしては、発熱組成

物の発熱に必要な空気を供給しうる通気性を有するものであればよく、その材質には特に制限はないが、例えばポリウレタン、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリスチレンおよびシリコンなどの連続気泡性樹脂の発泡体、合成ゴムおよび天然ゴムの連続気泡発泡体などであり、これらの中でも弾力性の大きいポリウレタン、合成ゴムおよび天然ゴムなどの連続気泡発泡体などが特に好ましい。これらの発泡シートの密度は、実用上8~70Kg/m<sup>3</sup>、好ましくは10~40Kg/m<sup>3</sup>である。

連続気泡発泡体シートの形状は、その目的に応じて発熱保温体の形状に合わせて選択される。

例えば三角形、四方形、多角形、円形および楕円形などであり、その面積は通常は、100~4,000cm<sup>2</sup>、好ましくは300~2,500cm<sup>2</sup>であり、その厚さは、通常は2~80mm、好ましくは5~40mm程度である。

本発明において連続気泡発泡体シートの片面には吸湿層が設けられる。吸湿層としては優れ

た吸湿性を有するとともに、水分を吸収しても発熱保温体の発熱に必要な通気性を維持しうるものであればその形態には特に制限はなく、例えば次のようなものである。

①連続気泡発泡体シートの表面に吸湿性のフィルムまたはシートを重ね合わせる。

②連続気泡発泡体シートの表面または一部気泡内に入り込む形で、粉末あるいはフレーク状などの吸湿性物質を散布または載置する。

③連続気泡発泡体シートの製造の段階で高吸水性樹脂などの吸湿成分を配合し、成型されてなるシートを使用する。

シート状の吸湿層としては、吸湿性の各種繊維、不織布、紙、合成樹脂フィルム、高吸水性樹脂含有シートなどである。これらのシートには発熱組成物に対して十分な空気が供給されるよう必要に応じて貫通孔などが設けられる。また、粉末、粒状、フレーク状などの吸水性物質としては、ゼオライト、パーライト、シリカゲルなど種々の脱湿剤、乾燥剤を用いることがで

きる。これらのうちでも高吸水性樹脂系のものが特に好ましい。高吸水性樹脂としては、例えばカルボキシメチルセルロース、でんぷん-アクリル酸グラフト共重合体、酢酸ビニル-アクリル酸エステル共重合体けん化物、イソブチレン-マレイン酸共重合体およびポリアクリル酸塩系のものなどがある。

吸水率としては吸水倍率の大きいものが一般的に好ましく、単位重量当たりの吸水量としては、通常は  $5\text{gH}_2\text{O}/\text{g}$  吸湿層以上、好ましくは  $30\text{gH}_2\text{O}/\text{g}$  吸湿層以上である。

本発明において、発熱保温体を低温の床などに接する状態で使用するような場合に熱のロスを防止するなどの目的で、袋の内部には発熱組成物を挟んで連続気泡発泡体の反対側に、連続気泡発泡体シートとほぼ同形で、かつ断熱性を有するシートを設けることが好ましい。

断熱性を有するシートとしては、断熱性および柔軟性を有するものであればその材質には特に制限はなく、通常は樹脂またはゴムの発泡体

シート、毛織物、綿織物および紙などが使用可能であるが、加工の容易さ、断熱性能の良さ、強度面および価格面などから各種合成樹脂発泡体が好ましく、さらには独立気泡性樹脂発泡体が特に好ましい。これらの素材の代表例としてはポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリウレタンなどが挙げられる。

本発明において発熱組成物、連続気泡発泡体シートなどを収納するための扁平状の袋は、少なくとも連続気泡発泡体シートと接する側の面に発熱組成物の発熱に必要な空気を供給しうる通気性を有するとともに、発熱保温体として使用したときに破損などが生じない強度を有するものであればよく、通常は天然繊維、合成繊維の不織布、織布、紙、各種合成樹脂フィルムおよびこれらの複合シートなどが用いられる。

これらの素材としては、例えば綿、麻、絹、毛およびレーヨンなどの天然繊維、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアクリル

およびポリ塩化ビニルなどの合成繊維の不織布および織布が挙げられる。

また、合成樹脂フィルムの素材としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステルおよびポリ塩化ビニルなどであり、これらの非通気性フィルムに針、レーザーおよび放電加工などで小孔を穿って通気性を持たせたものであってもよく、また、元来多数の微細孔を有する微多孔質フィルムを用いてもよい。

これらのうちでも不織布と合成樹脂フィルムとの複合シートに通気性を付与したもの、微多孔質フィルムに不織布、または、合成樹脂の有孔フィルムを重ねたものなどが好ましい。

収納袋の通気性は、発熱組成物の種類、連続気泡発泡体シートおよび吸水層の種類、密度および厚さなどによって異なり、一概には特定されないが、通常は  $0.2\sim 2,000$  秒/ $100\text{cc}$  (ガーレー透気度試験、J I S - P 8 1 1 7 による)、好ましくは  $0.5\sim 500$  秒/ $100\text{cc}$  である。

本発明を図面によって具体的に説明する。

第1図は本発明の発熱保温体の断面図であり、第2図は第1図とは異なる態様の発熱保温体の断面図である。

第1図において、発熱組成物1が通気性を有する連続気泡発泡体シート2と断熱性を有するシート3とによって両側からサンドイッチ状に挟まれ、連続気泡発泡体シート2の外側表面には粉末状の高吸水性樹脂が散布されて吸湿層4が形成され、このもの全体が一面に多数の通気孔5、 $\cdots$ 、5を有する扁平状の袋6に、吸湿層4が袋6の通気孔5、 $\cdots$ 、5と対向するように収納されて発熱保温体10を構成する。高吸水性樹脂の粉末は、連続気泡発泡体シート2の通気性を妨げない程度にその一部が気泡内にも入り込む形で吸湿層4を形成している。発熱保温体10は、さらに非通気性の外袋内に密封して保存され、使用時には外袋から取り出され、目的に応じて使用される。

例えば、座布団として使用する場合には、通

常は、断熱性を有するシート3が床面側となるように置いて使用する。

外部の空気は、通気孔5、…、5、吸湿層4および連続気泡発泡体シート2を経て供給され、発熱組成物1が発熱することによって発熱保温体10の全体が加温される。発熱組成物1の発熱に伴って発熱組成物1に含有される水分が徐々に蒸発し、連続気泡発泡体シート2の連続気泡を経由して吸湿層4に至るが、吸湿層4と接触することにより、水分は吸収除去される。これによって、衣服などとの接触部となる発熱保温体10の表面に達する水分が吸収され、ぬれが防止される。

第2図において、粉末状の高吸水性樹脂を用いた吸湿層4の代わりに、連続気泡発泡体シート2の表面に多数の貫通孔7、…、7を有する吸湿性のシートを重ね合わせて吸湿層4'としたこと、および断熱性を有するシート3が収納されていない他は、第1図と同様の発熱保温体10'である。

よび水 30gを混合して発熱組成物とした。連続気泡発泡体シートとして縦 270mm、横 220mm、厚さ12mmで密度18Kg/m<sup>3</sup>の連続気泡性ポリウレタン発泡シート、また、断熱性のシートとして縦横寸法が連続気泡発泡体シートと同じで厚さが 5mm、発泡率30倍の独立気泡性ポリスチレン発泡シートを用いた。

断熱性のシート上に上記の発熱組成物を全面に均一な厚さになるように広げ、その上に連続気泡発泡体シートを重ね合わせてサンドイッチ状とした。

この連続気泡発泡体シート上に、でんぷん-アクリル酸グラフト重合体系で、32~100mesh程度の高吸水性樹脂の粉末1.5gをほぼ均等になるように散布して吸湿層とした。

このものをナイロンスパンボンドとポリエチレンフィルムのラミネートシート製で片面に針で多数の通気孔が穿孔され、ガーレー透気度が25秒/100ccの扁平袋状の収納袋に、吸湿層側が通気面に接する形で収納することにより、第

〔発明の効果〕

本発明は従来の発熱保温体に連続気泡発泡体シートと吸湿層を組合せたものであり、下記のように数多くの優れた効果を有している。

①内部から蒸発する水分は、吸湿層で除去されるため、衣服など被加温物のぬれが防止できる。

②内部に発熱組成物とともに連続気泡発泡体シートが収納されているため、人体との接触時に違和感を生ずることがなく、感触が非常に良好となる。

③材料が入手し易く、加工も容易であり、安価に製造できる。

④携帯に便利であり、しかも外袋から取り出すだけでそのまま使用できるので、座布団として冬季における釣り、スポーツ観戦などの他、サドルカバー、足温マットなど各種の採暖用として広範囲な用途を持っている。

〔実施例〕

鉄粉 85g、活性炭 18g、木粉 14g、食塩4gお

1図で示したと同じ形態の発熱保温体を得た。

この発熱保温体を7℃、相対湿度60%の屋外でプラスチック製の椅子の上に吸湿層が上側になるように載置し、その上に250mm×250mmの市販の吸水紙3枚とプラスチック板を順次重ね、さらに10Kgの分銅を載せた状態で、吸水紙の重量増加から、各時間毎に吸収された水分量を求めた。同時に温度記録計を用いて発熱温度を記録した。その結果は第3図に示した通りであった。

〔比較例〕

連続気泡発泡体に吸湿層を設けない他は、実施例と同様の発熱保温体を製作し、実施例と同様にして吸水量および発熱温度の測定を行った。結果を第3図に示す。

第3図から明らかなように実施例、比較例共に同様な発熱状態を示すが、実施例では発熱保温体の表面で給水紙に捕捉される水分量は、比較例の場合と比べて著しく少ない。

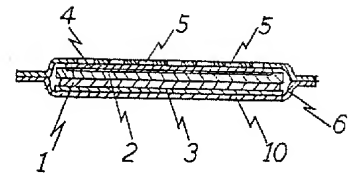
#### 4. 図面の簡単な説明

第1および2図は、それぞれ本発明の発熱保温体の断面図であり、第3図は各時間毎の吸水量および発熱温度の状態を示す図である。

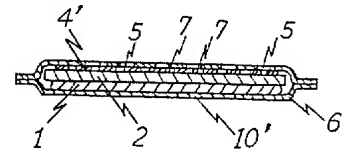
図面の各番号は以下の通りである

1. 発熱組成物    2. 連続気泡発泡体シート  
3. シート        4および4'. 吸湿層  
5. 通気孔        6. 袋        7. 貫通孔  
10および10'. 発熱保温体

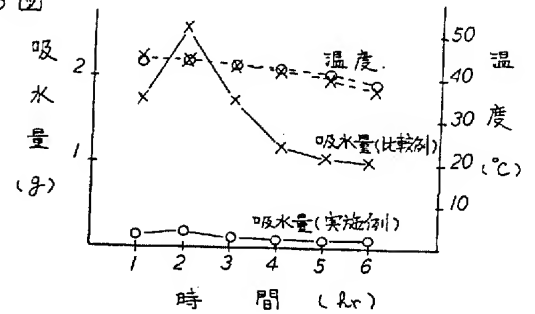
第1図



第2図



第3図



特許出願人 日本バイオニクス株式会社  
代理人 弁理士 小堀貞文

**PAT-NO:** JP402274248A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02274248 A  
**TITLE:** EXOTHERMIC HEAT INSULATOR  
**PUBN-DATE:** November 8, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
AJIRI, ASAO	
HIGUCHI, HIROKO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
JAPAN PIONICS CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP01096434  
**APPL-DATE:** April 18, 1989

**INT-CL (IPC):** A61F007/08

**US-CL-CURRENT:** 126/263.02 , 126/263.05

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent condensation of evaporated water in a contact part with a human body and wetting of a cloth by receiving a continuous bubble foaming body sheet having a moisture absorbing layer on one surface thereof in a bag together with an exothermic composite, with the surface in the moisture absorbing layer side being in contact with the porous surface of the bag.

**CONSTITUTION:** An exothermic composite 1 is sandwiched from the both sides between a permeable continuous bubble-foaming body sheet 2 and a heat insulating sheet 3. The external air is supplied through air holes 5,...5, a moisture absorbing layer 4, and the continuous bubble-foaming body sheet 2 to generate heat from the exothermic composite 1, whereby the whole body of an exothermic heat insulator 10 is heated. The moisture contained in the exothermic composite 1 is gradually evaporated in accordance with the heat generation of the exothermic

composite 1 and reached to the moisture absorbing layer 4 through the continuous bubbles of the continuous bubble-foaming body sheet 2, but absorbed and removed by the contact with the moisture absorbing layer 4. Hence, the moisture reached to the surface of the exothermic heat insulator 10 forming a contact part with a cloth is absorbed, and the wetting of the cloth can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio